

PCT/JP03/10271

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

12.08.03.

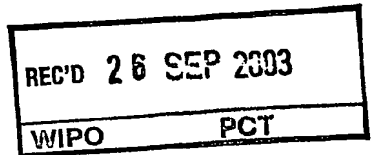
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 4月 9日

出願番号  
Application Number: 特願2003-105216  
[ST. 10/C]: [JP2003-105216]

出願人  
Applicant(s): 株式会社今仙電機製作所

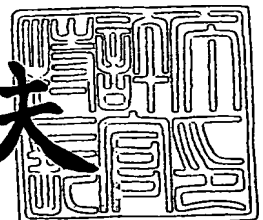


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 112357

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01G 19/52

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市字柿畑 1 番地 株式会社今仙電機製作所内

【氏名】 肥田 俊彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市字柿畑 1 番地 株式会社今仙電機製作所内

【氏名】 岡部 高典

【特許出願人】

【識別番号】 000143639

【住所又は居所】 愛知県犬山市字柿畑 1 番地

【氏名又は名称】 株式会社今仙電機製作所

【代表者】 若山 恭二

【代理人】

【識別番号】 100095795

【住所又は居所】 名古屋市中区栄 1 丁目 2 2 番 6 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 田下 明人

【選任した代理人】

【識別番号】 100098567

【住所又は居所】 名古屋市中区栄 1 丁目 2 2 番 6 号

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 壯祐

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 054874

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9204709

【包括委任状番号】 9107574

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員荷重センサ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 床側シート固定部材とシート側固定部材との間に介在し、シートに座っている乗員の荷重を測定するための乗員荷重センサであって、

ボルト留め用の複数のネジ孔を備え、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方に面接触し取り付けられるフランジ部と、

前記フランジ部に対して鉛直方向に形成され、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方に取り付けられる取り付け部と、

前記取り付け部に軸線方向に加わる荷重を検出するためのセンサと、からなり

、  
前記フランジ部に設けられた複数のネジ孔の少なくとも 1 つを、該フランジ部と前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方との間で動きを許容するようにボルト留めすることを特徴とする乗員荷重センサ。

【請求項 2】 床側シート固定部材とシート側固定部材との間に介在し、シートに座っている乗員の荷重を測定するための乗員荷重センサであって、

ボルト留め用の複数のネジ孔を備え、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方に面接触し取り付けられるフランジ部と、

前記フランジ部に対して鉛直方向に形成され、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方にナットを介して取り付けられるボルト部と、

前記ボルト部に軸線方向に加わる荷重を検出するためのセンサと、からなり、

前記フランジ部に設けられた複数のネジ孔の 1 つを、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方の厚みよりも高い段部を備える段付ボルトで固定することで、段付ボルトのヘッドと前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方との間に空隙を設けることを特徴とする乗員荷重センサ。

【請求項 3】 前記乗員荷重センサが、前記ボルト部の外周に配設されるスリーブと、該スリーブと前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方の通孔との間に介在するブッシュとを介して、前記床側シート固定部材又は前

記シート側固定部材の他方に固定されることを特徴とする請求項2の乗員荷重センサ。

【請求項4】 前記乗員荷重センサが、前記ボルト部と前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方の通孔との間に配設されるスリーブと、該スリーブを挿通し、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方とナットとの間に介在する皿ワッシャとを介して、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方に固定されることを特徴とする請求項2の乗員荷重センサ。

【請求項5】 前記スリーブがカラーの一部であることを特徴とする請求項3～請求項4のいずれか1の乗員荷重センサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のシートに着座している乗員の体重を測定する乗員荷重センサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

乗員の安全性を確保するため、自動車にはシートベルト、エアバックが備えられている。近年、安全性を更に高めるため、大人か子供かを識別し、更には、乗員の体重に合わせてシートベルト、エアバックの動作を制御するようにしている。具体的には、乗員が大人の際には、エアバック及びシートベルトのプリテンションを作動させ、子供の際には動作させないようにする。或いは、乗員の体重に合わせて、エアバックの展開ガス量や展開速度を調整すると共にシートベルトのプリテンション量を調整する。

【0003】

上述した大人か子供かの識別は、体重をシートに取り付けた乗員荷重センサで検出することにより一般的に行われている。係る乗員荷重センサとしては、例えば、引用文献1～引用文献3がある。各引用文献では、床側シート固定部材（例えばレールマウント）とシート側固定部材（例えば、シートレール）との間の四

隅に、乗員荷重センサを4個配置することで、乗員の体重（荷重）を測定している。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平11-351952号公報

##### 【特許文献2】

特開平11-1153号公報

##### 【特許文献3】

特開平9-207638号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ここで、車両用シートは、事故時に外れることがないように床へ強固に固定しなければならない。引用文献2及び引用文献3では、床側シート固定部材（例えばレールマウント）とシート側固定部材（例えば、シートレール）との間に乗員荷重センサを配置する構造であり、事故時に乗員荷重センサが破断してシートが脱落する恐れがある。一方、引用文献1では、乗員荷重センサとは別に、変位規制機構を設けることで事故時のシート脱落防止が図られているが、変位規制機構を別途設けるため、構造が複雑で製造コストが高くなるという課題がある。

#### 【0006】

変位規制機構を無くして製造コストを抑えるには、引用文献1のようにシートを上下にストロークさせ荷重をセンサ板に加えるのではなく、例えば、図8に示すように乗員荷重センサを構成することで行える。図8（A）は、該乗員荷重センサの正面を、図8（B）は図8（A）のB4-B4断面を示している。乗員荷重センサ110は、変位センサ112を収容する本体部120と、例えば、シートレール側に固定される上ボルト部132と、レールマウント側に固定される下ボルト部134とからなる。本体部120内に荷重により微視的に撓み得る歪み面114を設け、該歪み面114に変位センサ112を配置してなる。この構造では、シートを上下にストロークさせる必要がないため、引用文献1のように変位規制機構を用いなくとも、乗員荷重センサ全体を金属で製造することで、必要

なシート強度を得ることができる。

#### 【0007】

しかしながら、図8の構成では、床側のレールマウントに対するシートレールの取り付け位置精度が低いと、乗員荷重センサが傾いた状態で、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられることになり、測定精度が低くなるという課題があった。

#### 【0008】

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、簡易な構成で検知性能を高め得る乗員荷重センサを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段、および発明の作用・効果】

上述した課題を解決するため、請求項1の発明は、床側シート固定部材とシート側固定部材との間に介在し、シートに座っている乗員の荷重を測定するための乗員荷重センサであって、

ボルト留め用の複数のネジ孔を備え、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方に面接触し取り付けられるフランジ部と、

前記フランジ部に対して鉛直方向に形成され、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方に取り付けられる取り付け部と、

前記取り付け部に軸線方向に加わる荷重を検出するためのセンサと、からなり

、

前記フランジ部に設けられた複数のネジ孔の少なくとも1つを、該フランジ部と前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方との間で動きを許容するようにボルト留めすることを技術的特徴とする。

#### 【0010】

請求項1では、フランジ部の一部の動きを許容することで、床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方の捻れを乗員荷重センサへ伝わり難くすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、床側シート固定部材に対するシート側固

定部材の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられても、フランジ部の一部と床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方との間で、僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。

#### 【0011】

請求項2の発明は、床側シート固定部材とシート側固定部材との間に介在し、シートに座っている乗員の荷重を測定するための乗員荷重センサであって、ボルト留め用の複数のネジ孔を備え、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方に面接触し取り付けられるフランジ部と、前記フランジ部に対して鉛直方向に形成され、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の他方にナットを介して取り付けられるボルト部と、前記ボルト部に軸線方向に加わる荷重を検出するためのセンサと、からなり、前記フランジ部に設けられた複数のネジ孔の1つを、前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方の厚みよりも高い段部を備える段付ボルトで固定することで、段付ボルトのヘッドと前記床側シート固定部材又は前記シート側固定部材の一方との間に空隙を設けることを技術的特徴とする。

#### 【0012】

請求項2では、段付ボルトのヘッドと床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方との間に出来る空隙（隙間）により、フランジ部の段付ボルト固定部位とフランジ部が固定される床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方との間で僅かな動きを許容し、床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方の捻れを乗員荷重センサへ伝わり難くすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、床側シート固定部材に対するシート側固定部材の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられても、フランジ部の段付ボルト固定部位と床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方との間で僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、乗員荷重センサが、フランジ部で面接触して床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方に取り付けられ



、該フランジ部に対して鉛直方向に形成されたボルト部が、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方にナットを介して取り付けられる。このため、シートからの荷重が、鉛直方向へ加わり、センサにより正確に荷重を測定することができる。

#### 【0013】

請求項3では、乗員荷重センサが、ボルト部の外周に配設されるスリーブと、該スリーブと床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方の通孔との間に介在するブッシュとを介して、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方に固定される。このため、ボルト部とスリーブとの間に出来る隙間、及び、スリーブとブッシュとの間に出来る隙間により、ボルト部とボルト部が固定される床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方との間で僅かな動きを許容し、鉛直方向以外から加わる力をキャンセルすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、床側シート固定部材に対するシート側固定部材の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられても、ボルト部と床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方との間で、僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。特に、乗員荷重センサが、フランジ部で面接触して床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方に取り付けられ、該フランジ部に対して鉛直方向に形成されたボルト部が、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方にナットを介して取り付けられる。このため、シートからの荷重が、鉛直方向へ加わり、センサにより正確に荷重を測定することができる。

#### 【0014】

請求項4では、乗員荷重センサが、ボルト部と床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方の通孔との間に配設されるスリーブと、該スリーブを挿通し、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方とナットとの間に介在する皿ワッシャとを介して、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方に固定される。このため、ボルト部とスリーブとの間に出来る隙間、皿ワッシャの介在している床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方とナットとの間にできる隙

間により、ボルト部とボルト部が固定される床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方との間で僅かな動きを許容し、鉛直方向以外から加わる力をキャンセルすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、床側シート固定部材に対するシート側固定部材の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられても、ボルト部と床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方との間で、僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。特に、乗員荷重センサが、フランジ部で面接触して床側シート固定部材又はシート側固定部材の一方に取り付けられ、該フランジ部に対して鉛直方向に形成されたボルト部が、床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方にナットを介して取り付けられる。このため、シートからの荷重が、鉛直方向へ加わり、センサにより正確に荷重を測定することができる。

#### 【0015】

請求項3～請求項5において、好適には、スリーブがカラーの一部である。カラーのフランジが、ボルト部が固定される床側シート固定部材又はシート側固定部材の他方と当接し、スリーブに対して軸心（鉛直）方向への荷重を生ぜしめるので、シートからの荷重が鉛直方向へ加わり、センサにより正確に荷重を測定することができる。更に、部品数が少なく、組み付けも容易である。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態に係る乗員荷重センサについて図を参照して説明する。

。

##### [第1実施形態]

図1～図3は、第1実施形態に係る乗員荷重センサ10を示し、図4は、乗員荷重センサ10のシートレールへの取り付け状態を示している。シートの下に1対のシートレール40が配置され、一对のシートレール40にそれぞれ2個の乗員荷重センサ10が配置される。

#### 【0017】

図4 (B) は、シートレール40の側面図であり、図4 (A) は、図4 (B) 中のA1-A1断面図である。

シートレール40は、アッパーレール42とローレール44とからなり、ローレール44が乗員荷重センサ10を介して床側に固定されたフット46に取り付けられ、アッパーレール42は、ローレール44上を摺動可能なように構成されている。アッパーレール42上には、シートを取り付けるためのブラケット48が固定されている。

#### 【0018】

図1 (A) は、第1実施形態に係る乗員荷重センサの平面図であり、図1 (B) は側面図であり、図1 (C) は、図1 (A) のC-C断面図である。図2 (A) は第1実施形態に係る乗員荷重センサに端子ボックス16を取り付けた状態の平面図であり、図2 (B) は側面図である。図3 (A) は、乗員荷重センサの取り付けの説明図であり、図3 (B) は、図4 (A) のB-B断面図である。

図3 (B) のように、乗員荷重センサ10は、ローレール (シート側固定部材) 44の下面に面接触し、段付ボルト68及びボルト69により取り付けられるフランジ部20と、フランジ部20に対して鉛直方向に形成され、フット (床側シート固定部材) 46側にナット66を介して取り付けられるボルト部30とからなる。

#### 【0019】

図1 (C) に示すように、フランジ部20には、段付ボルト68及びボルト69を固定するための一对のネジ孔22と、ボルト部30を固定するための凹部24と、凹部24下部の窪み26とが形成されている。該窪み26は、ネジ孔22の下端面での平面度を出すために形成されている。

#### 【0020】

ボルト部30は、上端のネジ山32と中段フランジ34と下段フランジ36により構成されている。ネジ山32は、ナット66の固定、及び、後述するカラー60の挿通を行う。水平方向に延在する中段フランジ34は、後述するカラー60の支持を行う。水平方向に延在する下段フランジ36には、上面の略中央位置に同心状の溝36aが、下面 (歪み面) 14で後述するように微視的な撓みを生

ぜしめるため形成されている。下段フランジ 36 の下面外周側には、フランジ部 20 の凹部 24 へ嵌入するための段部 36b が形成されている。該段部 36b とフランジ部 20 との図中 E で示す接続部分がレーザ溶接されている。該凹部 24 内には、一対のシリコンセンサ（歪みセンサ）12 及びセンサ用 IC チップ 13 を配置するための空隙が形成されている。該下段フランジ 36 の下面は、センサ 12 を取り付ける歪み面 14 を構成している。即ち、ボルト部 30 とフランジ部 20 との間に鉛直方向の荷重を受けると、歪み面 14 が微視的に撓み、このたわみを、センサ 12 が荷重として検出する。センサ 12 には、図 2 に示す端子ボックス 16 を介して、図示しない信号線が接続されている。なお、この例では、下段フランジ 36 の下面にセンサ 12 を配置したが、凹部 24 の底部に配置することも勿論可能である。

#### 【0021】

図 3 (A) を参照して、乗員荷重センサ 10 の取り付けについて説明する。

先ず、ロアーレール 44 の上面側から、ロアーレール 44 の通孔 44a、44b を介してボルト 69、段付ボルト 68 を挿通し、乗員荷重センサ 10 のネジ孔 22（図 1 (C) 参照）にネジ込むことで、乗員荷重センサ 10 をロアーレール 44 側へ固定する。ここで、ボルト 69 はヘッド 69a とネジ山 69b とからなり、段付ボルト 68 はヘッド 68a と段部 68c とネジ山 68b とからなる。段付ボルト 68 の段部 68c の高さ F は、ロアーレール 44 の厚み G よりも 0.5 mm 高く形成されている。なお、ロアーレール 44 の通孔 44a は、段付ボルト 68 の段部 68c の外径よりも大きく形成されており、開口 44b は、ボルト 69 のネジ山 69b の外径よりも大きく形成されている。

#### 【0022】

次に、ボルト部 30 のネジ山 32 に、カラー 60 を挿通させ、中段フランジ 34 で支持させる。カラー 60 は、スリーブ 60a とフランジ 60b とからなる。一方、フット 46 の通孔 46a に、内面に嵌め込むための薄肉円筒状のライナーから成るブッシュ（ライナー部材）62 を取り付ける。そして、図 3 (B) に示すように、カラー 60 のスリーブ 60a を、ブッシュ 62 内に挿通させた状態で、ボルト部 30 のネジ山 32 にナット 66 を固定する。

## 【0023】

ここで、ボルト69が取り付けられた側では、フランジ部はロアーレール44へ強固に固定される。他方、段付ボルト68が取り付けられた側では、段付ボルト68のヘッド68aとロアーレール44との間に、上述した段部68cの高さFとロアーレール44の厚みGとの差分の空隙（隙間）C（0.5mm）が出来る。空隙Cにより、フランジ部20の段付ボルト68側固定部位とロアーレール44との間で僅かな動きを許容し、ロアーレール44の捻れを乗員荷重センサ10へ伝わり難くすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、フット46に対するロアーレール44の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサが取り付けられても、フランジ部20の段付ボルト68側固定部位とロアーレール44との間で僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。

## 【0024】

一方、ボルト部のネジ山32の外周とカラー60のスリーブ60aの内周との間には、組み付け誤差を超える隙間が空くように設定されている。同様に、該スリーブ60aの外周とブッシュ62の内周との間には、組み付け誤差を超える隙間が空くように設定されている。スリーブ60aの高さHは、フット46の肉厚に、ブッシュ62の厚みを加えたものより僅かに大きく設定されている。

## 【0025】

第1実施形態では、乗員荷重センサ10が、ボルト部30のネジ山32外周に配設されるカラー60のスリーブ60aと、該スリーブ60aとフット46の通孔46aとの間に介在するブッシュ62とを介して、フット46に固定される。このため、ネジ山32とスリーブ60aとの間に出来る隙間、及び、スリーブ60aとブッシュ62との間に出来る隙間により、ボルト部30とボルト部30が固定されるフット46との間で僅かな動きを許容し、更に、スリーブ60aがブッシュ62の内面を摺動することで、鉛直方向以外から加わる力をキャンセルすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサ12へ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。特に、荷重によってロアーレール

44等が撓んで、乗員荷重センサ10に鉛直方向に力が働き難くても正確に測定を行い得る。また、フット46に対するロアーレール44の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサ10が取り付けられても、ボルト部30とフット46との間で、僅かな動きを許容するので、シート側からの荷重がセンサ12へ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。

#### 【0026】

特に、乗員荷重センサ10が、フランジ部20で面接触してシートレール40のロアーレール44に取り付けられ、該フランジ部20に対して鉛直方向に形成されたボルト部30が、フット46にナット66を介して取り付けられる。このため、シートからの荷重が、鉛直方向へ加わり、センサ12により正確に荷重を測定することができる。

#### 【0027】

更に、第1実施形態では、カラー60のフランジ60bが、ボルト部30が固定されるロアーレール44下面及び中段フランジ34上面と当接し、スリーブ60aに対して軸心（鉛直）方向への荷重を生ぜしめるので、シートからの荷重が鉛直方向へ加わり、センサにより正確に荷重を測定することができる。更に、部品数が少なくなり、組み付けも容易である。なお、カラー60を用いる代わりに、フランジを備えないスリーブをそのまま用いることも可能である。

#### 【0028】

図5（B）は、第1実施形態の乗員荷重センサの改変例に係るシートレールへの取り付け状態を示す側面図であり、図5（A）は、図5（B）中のA2-A2断面図である。

図5の改変例では、第1実施形態と同様に乗員荷重センサ10をシートレール40とシートレール40を床に固定するフット46との間に配置している。但し、この改変例では、乗員荷重センサ10のフランジ部20を、ロアーレール44の上側に配置している。この改変例では、乗員荷重センサ10のフランジ部20をシートレール40内に収容しているため、シートのヒップポイントを下げ得る利点がある。

## 【0029】

## [第2実施形態]

図6 (B) は、第2実施形態の乗員荷重センサに係るシートレールへの取り付け状態を示す側面図であり、図6 (A) は、図6 (B) 中のA3-A3断面図である。第2実施形態では、乗員荷重センサ10が、シートレール40のアップパール42とシートを固定するブラケット48との間に配置されている。図7 (A) は、第2実施形態に係る乗員荷重センサのシートレールへの取り付け前の状態を示す側面図であり、図7 (B) は、取り付け後の状態を示す側面図である。図7 (B) は、図6 (A) のB2-B2断面に相当する。

## 【0030】

図3を参照して上述したように、第1実施形態では、カラー60とブラケット48の通孔48aとの間に、ブッシュ62を介在させて乗員荷重センサ10の固定を行った。これに対して、第2実施形態では、ブッシュの代わりに、ブラケット48とナット66との間に皿ワッシャ64を介在させてある。なお、第2実施形態の乗員荷重センサ10と、第1実施形態の乗員荷重センサ10とは同様な構成であるため、図1、図2を参照すると共に説明を省略する。

## 【0031】

第2実施形態では、乗員荷重センサ10が、ボルト部30のネジ山32とブラケット48の通孔48aとの間に配設されるカラー60のスリーブ60aと、該スリーブ60aを挿通し、ブラケット48とナット66との間に介在する皿ワッシャ64とを介して、ブラケット48に固定される。このため、ボルト部30のネジ山32とスリーブ60aとの間に出来る隙間、皿ワッシャ64の介在しているブラケット48とナット66との間にできる隙間により、ボルト部30とボルト部30が固定されるブラケット48との間で僅かな動きを許容し、鉛直方向以外から加わる力をキャンセルすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサ12 (図1 (C) 参照) へ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。また、シートレール40に対するブラケット48の取り付け位置精度が低く、鉛直方向以外の力が加わった状態で乗員荷重センサ10が取り付けられても、ボルト部30とブラケット48との間で、僅かな動きを許容するの

で、シート側からの荷重がセンサ 12 へ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

図 1 (A) は第 1 実施形態に係る乗員荷重センサの平面図であり、図 1 (B) は側面図であり、図 1 (C) は、図 1 (A) の C-C 断面図である。

##### 【図 2】

図 2 (A) は第 1 実施形態に係る乗員荷重センサに端子ボックスを取り付けた状態の平面図であり、図 2 (B) は側面図である。

##### 【図 3】

図 3 (A) は、乗員荷重センサの取り付けの説明図である。図 3 (B) は、図 4 (A) の B-B 断面図である。

##### 【図 4】

図 4 (B) は、第 1 実施形態に係るシートレールの側面図であり、図 4 (A) は、図 4 (B) 中の A1-A1 断面図である。

##### 【図 5】

図 5 (B) は、第 1 実施形態の乗員荷重センサの改変例に係るシートレールへの取り付け状態を示す側面図であり、図 5 (A) は、図 5 (B) 中の A2-A2 断面図である。

##### 【図 6】

図 6 (B) は、第 2 実施形態の乗員荷重センサに係るシートレールへの取り付け状態を示す側面図であり、図 6 (A) は、図 6 (B) 中の A3-A3 断面図である。

##### 【図 7】

図 7 (A) は、第 2 実施形態に係る乗員荷重センサのシートレールへの取り付け前の状態を示す側面図であり、図 7 (B) は、取り付け後の状態を示す側面図である。

##### 【図 8】

図 8 (A) は従来技術に係る乗員荷重センサの側面図であり、図 8 (B) は、



図 8 (A) の B 4 - B 4 断面図である。

【符号の説明】

- 10 乗員荷重センサ
- 12 センサ
- 14 歪み面
- 16 端子ボックス
- 20 フランジ部
- 22 ネジ孔
- 24 凹部
- 26 窪み
- 30 ボルト部
- 32 ネジ山
- 34 中段フランジ
- 36 下段フランジ
- 36 a 溝
- 36 b 段部
- 40 シートレール
- 42 アッパーレール
- 44 ロアーレール
- 46 フット
- 48 ブラケット
- 50 シート
- 52 連結ブラケット
- 60 カラー
- 60 a スリーブ
- 60 b フランジ
- 62 ブッシュ
- 64 皿ワッシャ
- 66 ナット

68 段付ボルト

68a ヘッド

68b ネジ山

68c 段部

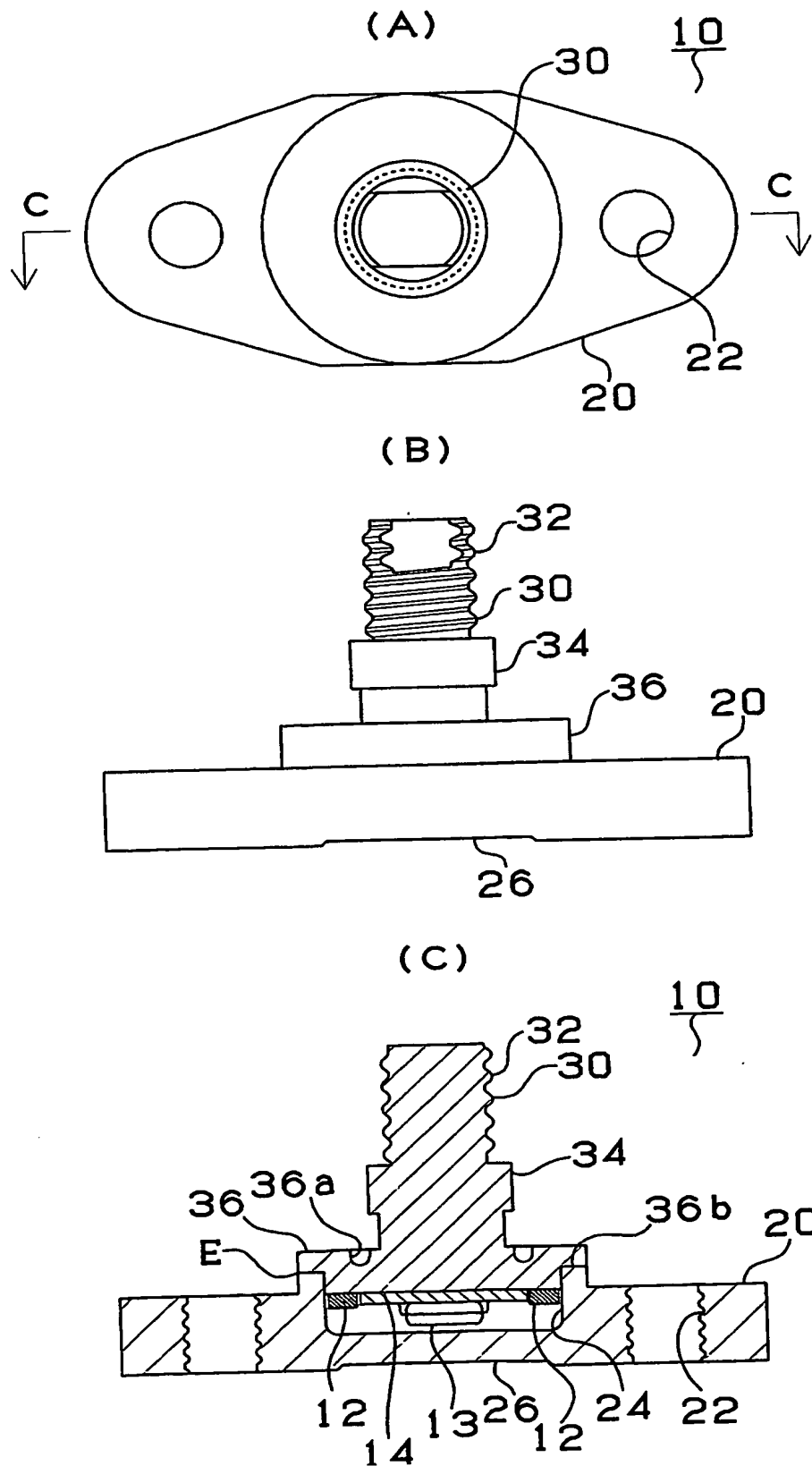
69 ボルト

69a ヘッド

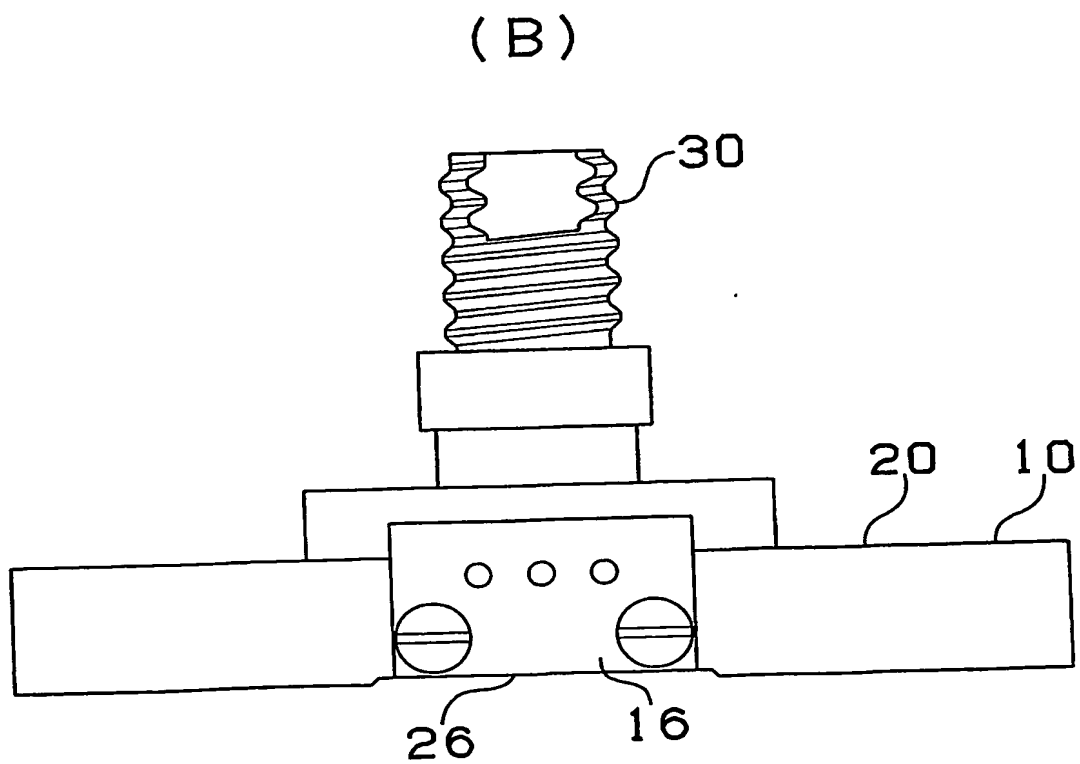
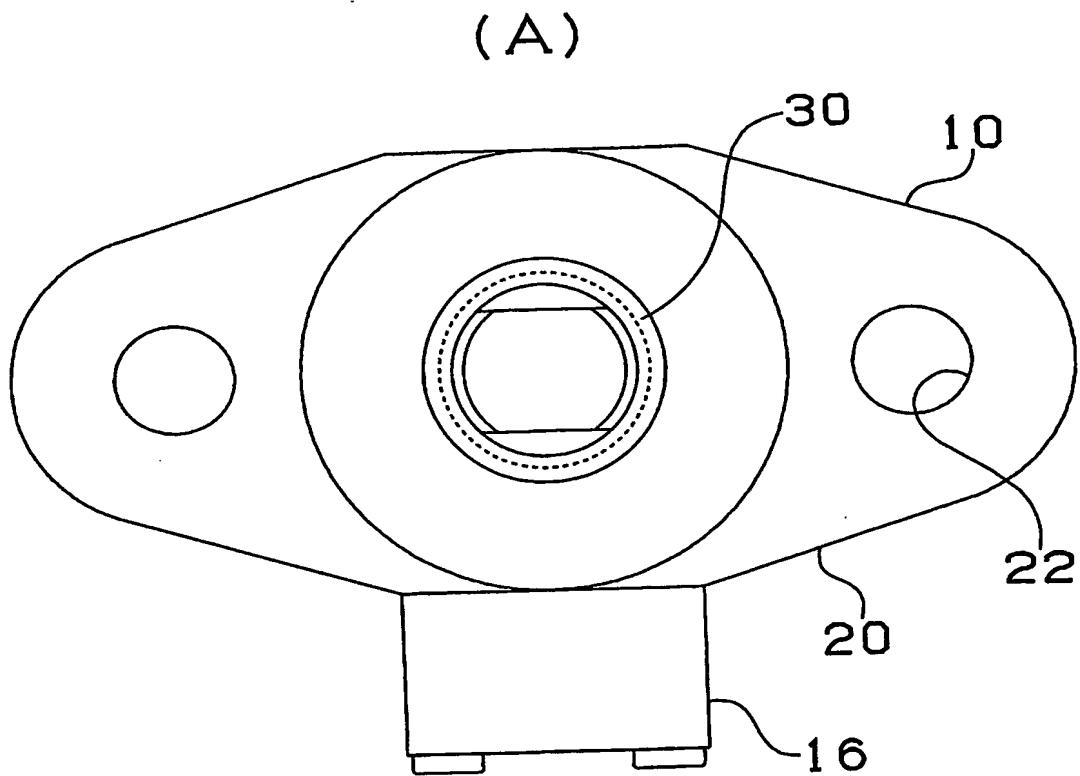
69b ネジ山

【書類名】 図面

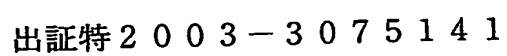
【図 1】



【図 2】

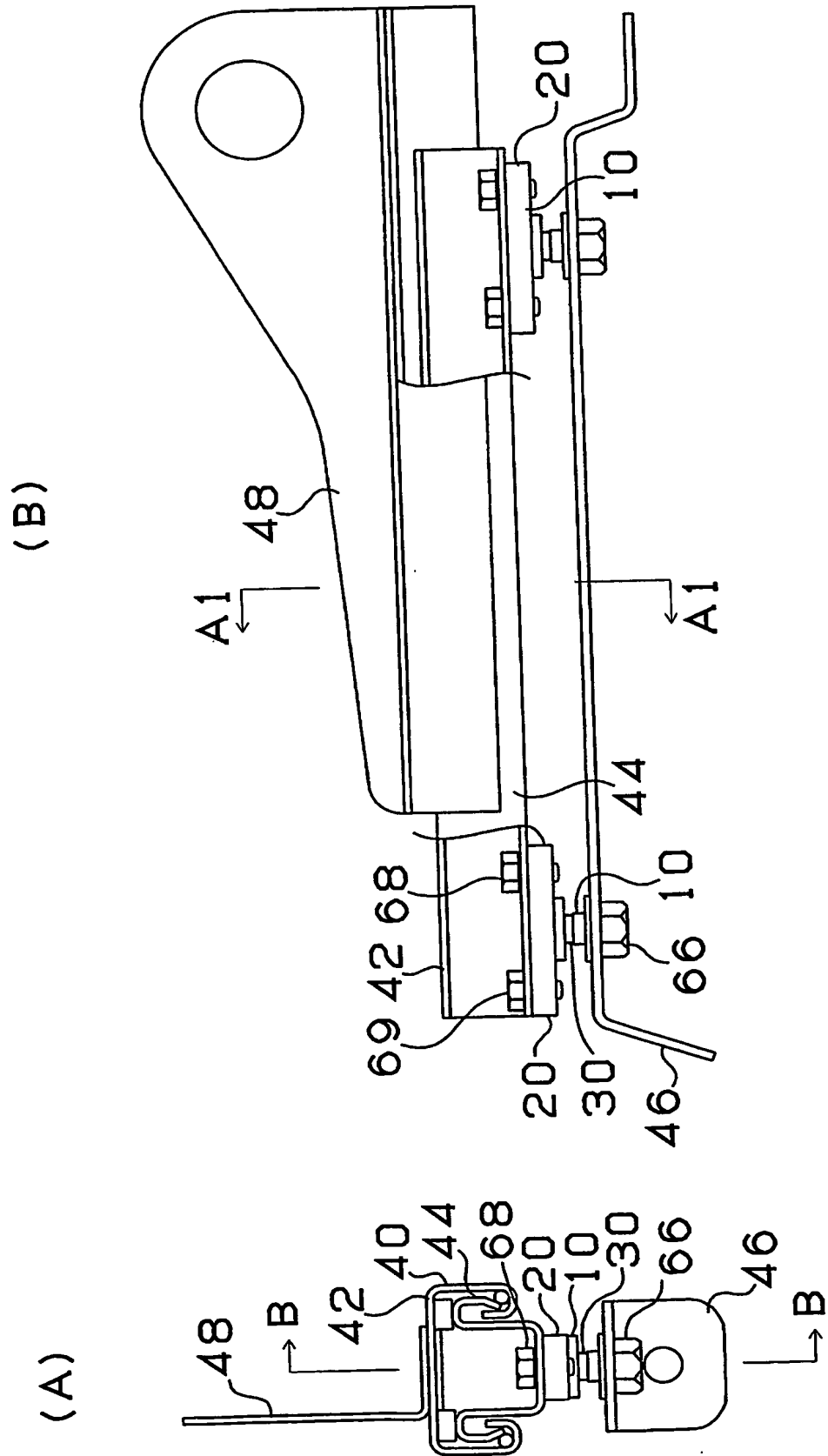


(A)





【図 4】

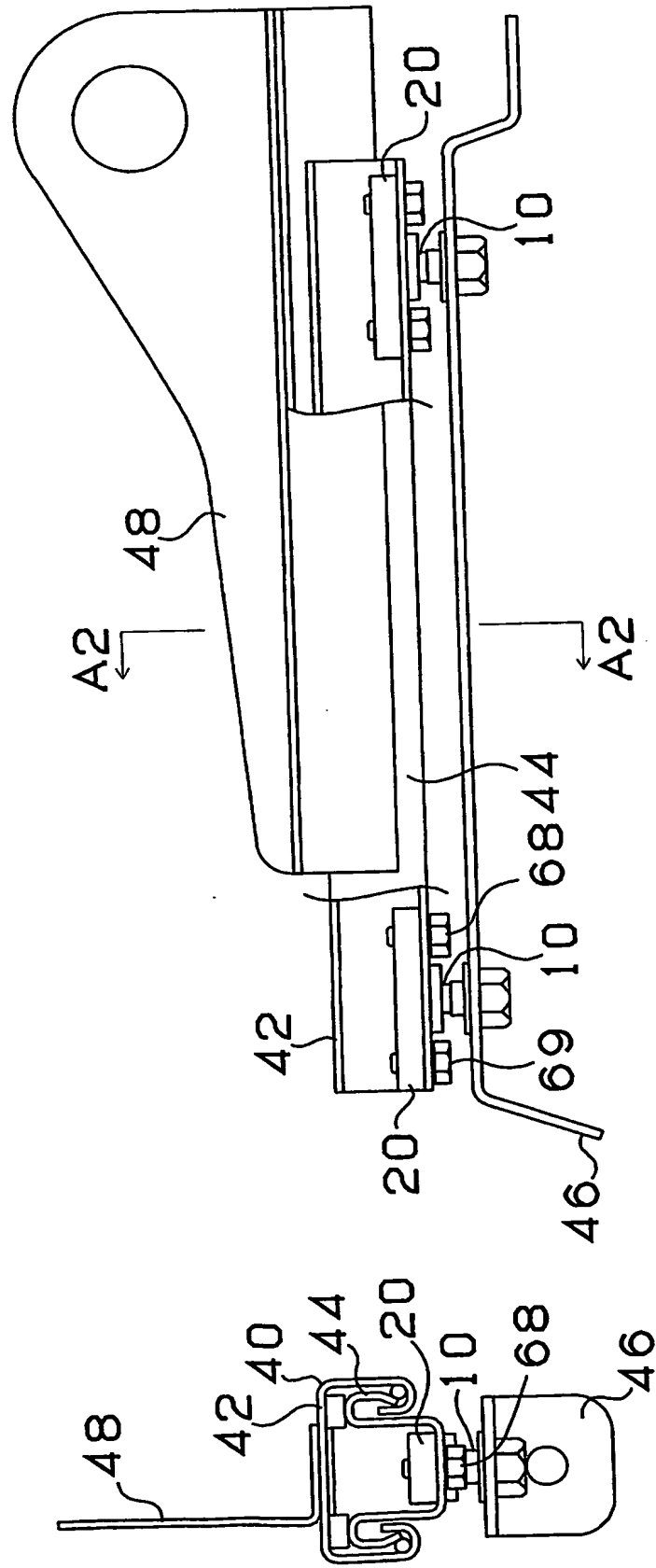




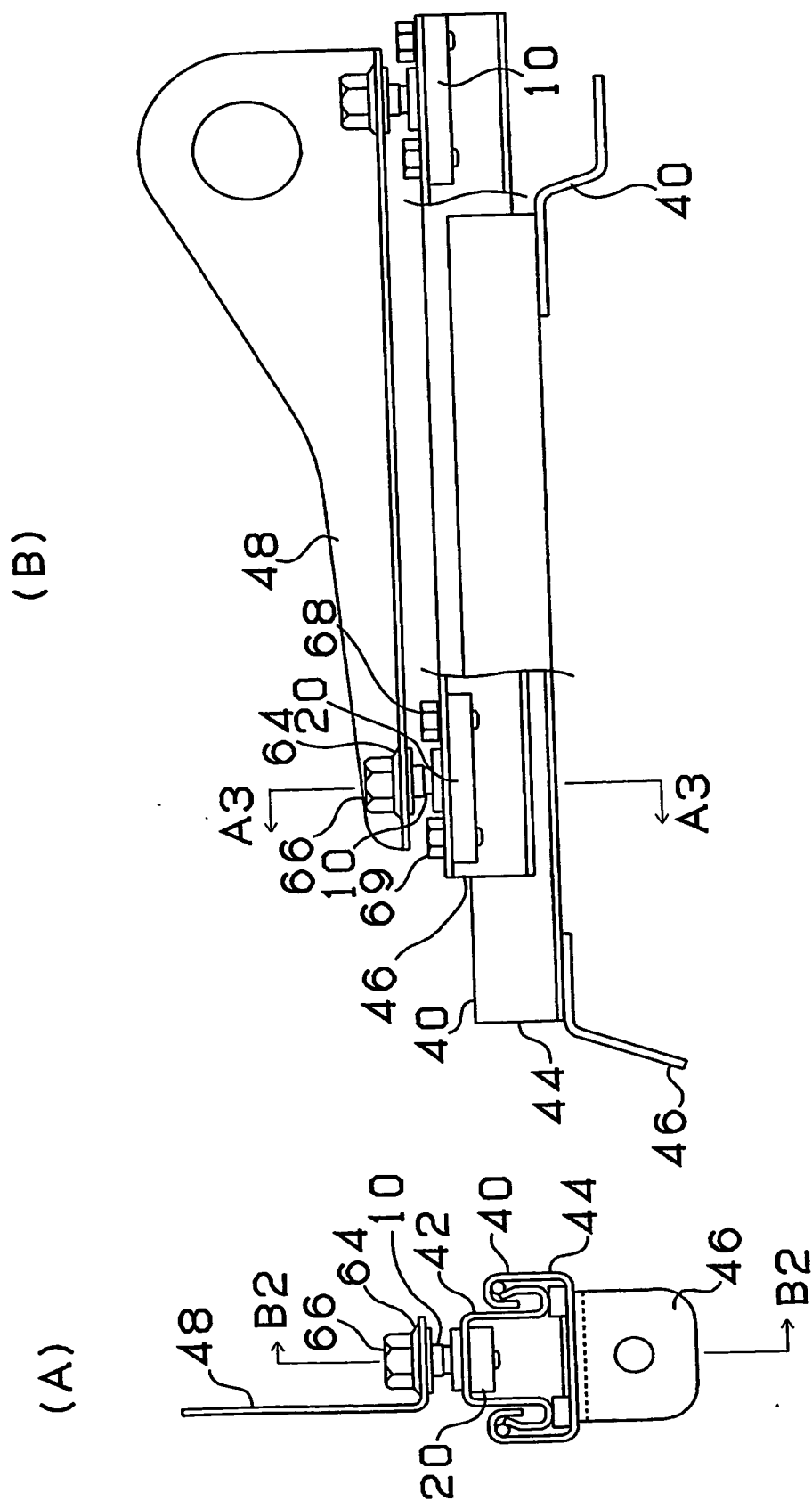
【図 5】

(A)

(B)

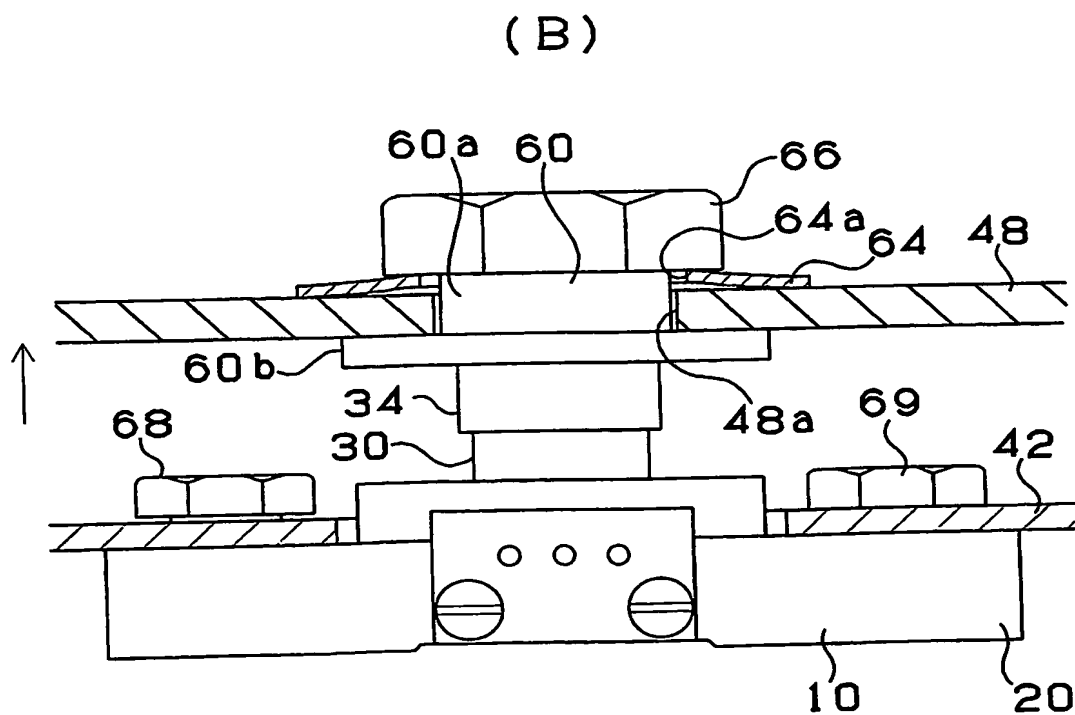
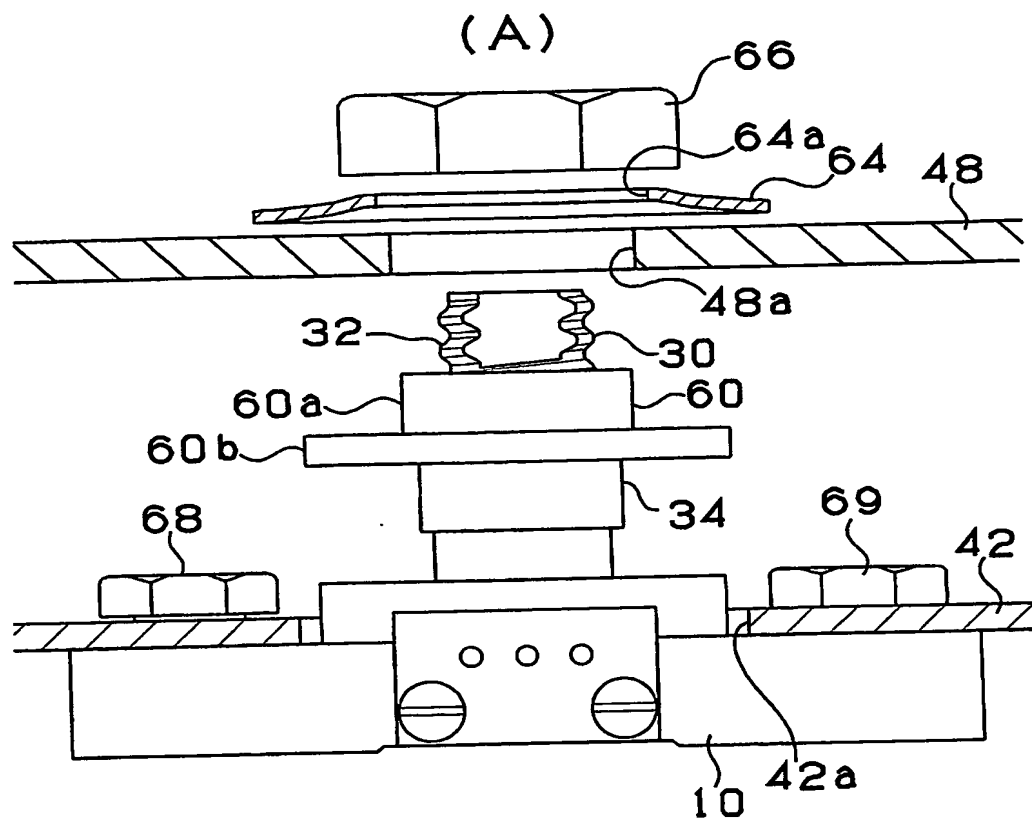


【図 6】

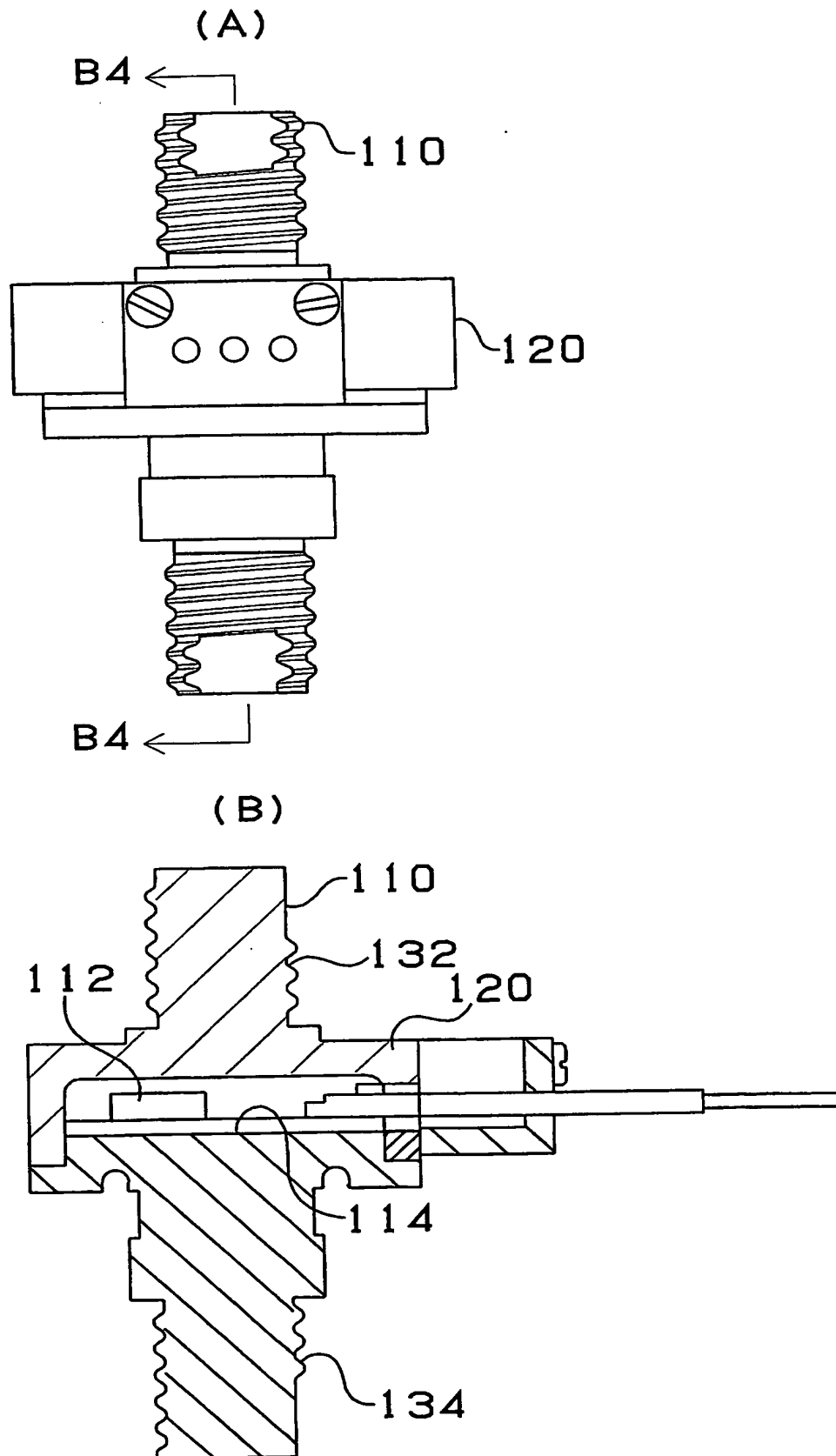




【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成で検知性能を高め得る乗員荷重センサを提供する。

【解決手段】 段付ボルト 68 が取り付けられた側では、段付ボルト 68 のヘッド 68a とロアーレール 44 との間に、空隙 C が出来る。空隙 C により、フランジ部 20 の段付ボルト固定部位とロアーレール 44 との間で僅かな動きを許容し、ロアーレール 44 の捻れを乗員荷重センサ 10 へ伝わり難くすることができる。これによって、シート側からの荷重がセンサへ鉛直方向に加わり、荷重を正確に検知することができる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-105216
受付番号	50300587469
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 4月10日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 4月 9日

次頁無

特願 2003-105216

出願人履歴情報

識別番号

[000143639]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県犬山市字柿畑1番地

氏 名

株式会社今仙電機製作所